نخيل البلخ Date Palm

وينتمى نخيل البلح Phoenix dactylifera الى العائله النخيليه Palmaceae وتضم هذه العائله حوالى 225 جنس وحوالى 2600 نوع تنمو اساسا فى المناطق الاستوائيه وتحت الاستوائيه غير انها تمتد ايضا الى المناطق المعتدله الدافئه .

الوصف النباتي

تتكون شجرة نخيل البلح من الأجزاء الآتية :

1- المجموع الجذري : ويتكون من جذورعرضية ليفية تخرج بأعداد كبيرة من قاعدة الجذع تحت سطح التربة، ومن الممكن تشجيع خروج الجذور بترديم التربة حول قاعدة الجذع مع توفير رطوبة كافية . ويصبح المجموع الجذري لشجرة النخيل البالغة شبكة كثيفة من الجذور الليفية والشعرية تمتد أفقيا ورأسيا لمسافات كبيرة وجذور النخيل لا تحمل شعيرات جذرية . ويتخلل أنسجة الجذوع فراغات هوائية تجعل للمجموع الجذري قدرة على تحمل ظروف الغمر بالماء ويبلغ مجال الانتشار الأفقي لجذوع النخلة البالغة دائرة مركزها النخلة وقطرها حوالي عشرة أمتار .

2- الجذع : النخيل من النباتات أحادية الفلقة ذات الساق الواحدة ولها نقطة نمو واحدة داخل الجذع قريبة من قمته وهو لا يملك كامبيوم اسطواني وبالتالي لا يزداد الجذع في السماكة بينما يزداد في الطول. ولا يزداد جذع النخلة في السمك مع تقدمها في العمر بل تظل جميع أجزاء الجذع محتفظة بالسمك الذي تصل إليه عند إكتمال نمو الأوراق المحمولة عند عقدها . وكثيرا ما يلاحظ عدم إنتظام السمك على امتداد الساق نتيجة لقصور أو نقص في احتياجات النمو وقت تكون بعض أجزاء الساق . ويلاحظ أن قاعدة جذع النخلة يزداد قطرها مع تقدمها في السن نتيجة لتمدد الخلايا والمسافات البينية بأنسجة القاعدة . ويزداد طول جذع النخلة سنة بعد أخرى ويتراوح متوسط الزيادة السنوية بين 30 – 90 سم تبعا لإختلاف الأصناف والعمر وظروف البيئة ومدى توفر متطلبات النمو ومقدار ما تحمله الشجرة من محصول . وتتناقص الزيادة في طول الجذع تدريجيا عندما يتجاوز 30 – 40 عاما من عمرها وقد يصل ارتفاع شجرة النخيل إلى 24 – 30 مترا أو أكثر . ويظهر جذع النخلة على امتداده وهو مغطى ببقايا قواعد الأوراق (الكرناف) التي يتم تقليمها بالتتابع . ويستدل على السن الذي تبلغه النخلة من بقايا قواعد الأوراق التي تظهر على هيئة درجات فوق بعضها وتمثل كل ثلاث درجات فوق بعضها على خط واحد ثلاثة صفوف أي حلقات من السعف المزال وهذا يعني بدوره عاما من سن النخلة .

3- التاج : وهو تكوين يشبه التاج أو الأكليل ويوجد بقمة الجذع ويتكون من أوراق مركبة ريشية كبيرة الحجم . وتعرف الورقة بالسعفة ويختلف طولها عند تمام نموها بين 2 – 4 أمتار تبعا لاختلاف الأصناف . وتتكون الورقة من عرق وسطى (الجريدة) له قاعدة عريضة (15 – 20 سم) تعرف بالكرنافة يحيط بها غمد من الألياف يضمها إلى الساق . ويلي منطقة الكرنافة منطقة ملساء خالية من الأشواك تعرف باسم المنطقة الجرداء وتعتبر بمثابة عنق الورقة وتسمى القحف ويلي المنطقة الجرداء منطقة الأشواك إذ تخرج على جانبي الجريدة في هذه المنطقة أشواك قوية مدببة، ويختلف طول الشوكة ما بين 2.5 – 7.5 سم وتسمى السلاء، والسلاء عبارة عن وريقة متحورة إلى شوكة . وتستخدم خصائص الأشواك ضمن علامات التميز بين الأصناف . ويعقب منطقة الأشواك منطقة الوريقات وتمتد حتى طرف الجريدة وتمثل 60- 80 % من طول الورقة، وتعرف الوريقة باسم الخوصة . ويخرج الخوص على جانبي الجريدة متقابلا أو متبادلا . ويتراوح عدد الأوراق التي تنتجها شجرة النخيل بين 20 - 30 ورقة سنويا . وتعمر الورقة لمدة أربع سنوات في المتوسط قبل أن تفقد حيويتها بالتدريج فتصفر وتتدلى إلى أسفل لكنها لا تسقط عادة بل يتم قطعها أثناء عملية التقليم .

4- الجمارة أو الكرنبة : وتوجد الجمارة في مركز قمة الساق وسط تاج الأوراق وهي تشبه الكرنبة من حيث اللون والشكل والتكوين حيث تتكون من أوراق صغيرة حديثة السن (جنينية) متكاثفة وملتفة، والجمارة هشة للغاية ويمكن أن تتهشم وتتلف إذا ما تعرضت للإصابة أو الضغط . وتحيط بالجمارة وتحميها نطاقات من

الليف الملتف وقواعد الأوراق (الكرنافة) . وتضم الجمارة وسط الأوراق الملتفة أهم جزء في النخلة وهو البرعم الطرفي العظيم والذي يعتبر أضخم برعم من براعم جميع النباتات المعروفة . والبرعم الطرفي العظيم هو أساس ومصدر تكوين كل الأعضاء والأنسجة في المجموع الهوائي للنخلة (الساق، الأوراق، البراعم الإبطية) . والبراعم الإبطية هي التي تعطى بعد بلوغ النخلة الطلع أو الأكمام أو الاغاريض وهي النورات التي تنمو وتتطور إلى السوباطات (العزوق أو العراجين) بما تحمله من ثمار . أما قبل بلوغ النخلة فإن البراعم الإبطية تعطى عند تفتحها سرطانات تخرج من تحت سطح التربة عند قاعدة الساق . ولا تلبث السرطانات أن يتكون لها جذور وتصبح بذلك خلفات أو فسائل . وغالبا ما يقتصر تكوين الفسائل على المنطقة أسفل سطح التربة أو فوقها مباشرة عند قاعدة الساق فتشجع في الحالة الأخيرة تكوين الجذور بالترديم (تكويم التراب) . وفي حالات شاذة قد يحدث تكوين السرطانات على الجذع عند ارتفاع بعيد عن سطح التربة ويطلق عليها اسم الطواعين أو الدمامل، وتخرج الطواعين أحيانا في نطاق القمة نفسها (الجمارة) وذلك لأسباب بيئية أو وراثية فتعطي مظهر تفرع الساق والذي يلاحظ على بعض أشجار النخيل في المناطق المختلفة خصوصا في النخيل البذري .

5- الجنس والبلوغ : تعطى أشجار نخيل البلح عند بلوغها نورات من أزهار وحيدة الجنس ثنائية المسكن وتصبح الشجرة الواحدة عند البلوغ أما ذكرا لا يحمل سوى نورات الأزهار المذكرة ويسمى (الفحل أو الذكر) أو تكون الشجرة مؤنثة لا تعطي سوى نورات الأزهار المؤنثة وهي الشجرة المثمرة . ويصعب تميز جنس شجرة النخيل قبل البلوغ وتكوين النورات ويعتبر ذلك من بين مشاكل الإكثار البذري . أما في التكاثر الخضري فيعتمد على مطابقة الفسائل دائما للشجرة الأم سواء في الجنس أو الخصائص الخضرية والثمرية حيث تعطي الذكور أو الفحول فسائل مذكرة بينما تعطي الإناث فسائل مؤنثة مطابقة للأم في جميع الحالات .

6- الأغريض : وهو نورة الأزهار داخل غلافها في أشجار نخيل البلح سواء المؤنثة أو المذكرة وتخرج الأغاريض في أباط الأوراق عمر سنتين ويطلق على الأغريض قبل إنشقاق الغلاف أو الغمد أسماء كثيرة منها الطلع، الأكمام، الكوز، السيف، الخنصر، الحراب . ويعرف الغلاف الذي يحيط بالنورة باسم الجف أو الأغريض أو القنصوة وينشق الجف تلقائيا عند اكتمال تكوين الكوز وتظهر من خلاله شماريخ (أفرع) النورة (العزق أو العرجون) وتحمل الشماريخ أزهارا مذكرة في ذكور النخيل أو أزهار مؤنثة في إناث النخيل . وتنتج النخلة المذكرة من 10 – 30 كوزا سنويا أما النخلة المؤنثة فيتراوح عدد ما تنتجه من الكيزان من 8 – 20 وذلك تبعا لاختلاف الأصناف وعوامل البيئة والمعاملات البستانية ومواسم الحمل الخفيف والثقيل في حالة المعاومة (تبادل الحمل) . والأزهار المذكرة وكذلك الأزهار المؤنثة ليست لها اعناق وتحمل جالسة على الشمراخ . وفي ذكور النخيل تحتوي الزهرة المذكرة على ستة أسديه ولا يوجد بها سوى أثر مختزل ضامر وغير فعال لعضو التأنيث وتنتج الأزهار المذكرة عند تمام نضجها لقاحا دقيقي الملمس لونه أبيض مائل للإصفرار وله رائحة نفاذة مميزة وجذابة جداً للنحل . يبدأ الأزهار عادة من مارس وحتى مايو حسب الصنف والعمر والأحوال الجوية وتخرج الأغاريض المذكرة مبكرة عادة عن المؤنثة . وفي إناث النخيل تحتوي الزهرة المؤنثة على محيط المتاع (عضو التأنيث) وهو خصب وفعال ومكون من ثلاثة كرابل منفصلة ومتجاورة داخل الغلاف الزهري، ولا يوجد في الزهرة المتاعية من محيط الطلع سوى اثر مختزل ضامر وغير فعال .

7- الثمرة : عندما يتم التلقيح وينجح الاخصاب ويبدأ تكوين البذرة في أحد الكرابل الثلاثة المكونة لمحيط المتاع يتحول مبيض هذه الكربلة إلى ثمرة بينما تسقط الكرابل الأخرى وعندما يتم تكوين الثمار وتصبح صالحة للأكل تعرف بالعراجين بما تحمله من ثمار بالكبائس أو السوباطات . وتعرف الثمرة كاملة التكوين بالبلحة أو الثمرة بينما تعرف البذرة بالنواة، أما الثمار التي تفشل في تكوين البذور فتظل غير كاملة التكوين حتى موسم القطف وتعرف باسم الشيص و يبدأ الإثمار بعمر أربع سنوات تقريباً في الأشجار الناتجة عن فسيلة وبعد 7-10 سنوات في الأشجار البذرية ويستمر مائة سنة تقريبا.

العوامل البيئية الملائمة

اولا : عوامل المناخ :

1- درجات الحرارة : يتحمل نخيل البلح البالغ المثمر إنخفاض درجة الحرارة شتاء إلى ما دون الصفر المئوي وارتفاعها صيفا إلى 50 درجة م، وتزداد مظاهر الضرر التي يعاني منها النخيل إذا ما استمرت هذه الظروف القاسية لفترات طويلة ويكون الضرر في تناسب عكسي مع العمر . ولا يزهر النخيل في المناطق التي تنخفض فيها درجة الحرارة في الظل عن 18 درجة م صيفا . أما تكوين الثمار ونضجها فيحتاج خلال موسم النشاط (مايو – أكتوبر) إلى متوسطات درجات حرارة يومية يزيد عن 27 درجة م للأصناف الطرية ويزيد عن 32 درجة م في الأصناف نصف الجافة والجافة . وفي هذا النطاق تبكر ثمار الصنف الواحد في النضج في تناسب طردي مع ارتفاع متوسطات الحرارة كلما اتجهنا من الشمال إلى الجنوب .

2 -الرطوبة الجوية والأمطار : يحتاج الإنتاج التجاري للبلح إلى جو جاف خال من الندى والضباب ولا تتوفر فيه فرصة الأمطار وخاصة خلال فترة الإزهار والتلقيح وكذلك أثناء نضج الثمار . ويتحمل نخيل البلح جفاف الجو وانخفاض الرطوبة الجوية إلى 5 % كما هو الحال في المناطق الصحراوية . ويلاحظ أن هذه النسبة من الرطوبة لا تلائم معظم أنواع الفاكهة الأخرى . وبالإضافة إلى ذلك فإن الأضرار التي تترتب على زيادة رطوبة الجو ترجع أساسا إلى ملائمة هذه الظروف لإنتشار الأمراض والآفات .

3- الضوء : نخيل البلح من الأنواع المحبة للضوء وتفشل في تحقيق إثمار كفء في المناطق التي تكثر فيها السحب والغيوم حتى لو توفرت بها درجات الحرارة والاحتياجات الحرارية المناسبة حيث تميل النباتات إلى النمو الخضري واستطالة الساق .

4- الرياح : تسبب العواصف الشديدة سقوط النخيل الطويل المتقدم في السن والضعيف . أما الثمار فتسبب الرياح الشديدة إصطدامها بالسعف وتؤدي إلى ظهور البقع السوداء على الثمار الخضراء كما يؤدي هبوب الرياح الشديدة إلى إعاقة عملية التلقيح

ثانيا : التربة :

أنسب الأراضي لزراعة النخيل الأراضي الطينية العميقة – جيدة الصرف الخالية من الملوحة كغيره من أنواع الفاكهة الأخرى لكن النخيل له من الخصائص ما يوفر له القدرة على النمو والإثمار التجاري المربح في أنواع متعددة من الأراضي ما بين الرملية الصرفة والطينية الثقيلة . ويتحمل نخيل البلح الملوحة والقلوية وزيادة الرطوبة الأرضية التي قد تصل إلى درجة التشبع لفترة طويلة نسبيا . وبصفة عامة لا ينتج النخيل محصولا مربحا إذا زادت ملوحة محلول التربة في مجال انتشار الجذور عن 6000 جزء في المليون، ويعتبر توفر المادة العضوية بالتربة وبقاء الرطوبة بالمجال المناسب للإمتصاص في حيز انتشار الجذور من العوامل التي تساعد على تحمل النخيل لارتفاع ملوحة التربة . ويتحمل النخيل التعرض للعطش وظروف الجفاف بالمناطق الصحراوية بالمقارنة بأنواع الفاكهة الأخرى . ويستطيع نخيل البلح أن يتحمل ملوحة ماء الري بتركيزات تزيد على 5000 جزي في المليون وقد تصل إلى 20000 جزء في المليون بشرط خلو الماء من العناصر السامة . ويصاحب زيادة تركيز الملوحة أعراض المعاناة وضعف النمو والإثمار في تناسب طردي . وتساعد جودة الصرف على الحد من شدة معاناة أضرار الملوحة المرتفعة في ماء الري .

طرق الاكثار

يمكن أن يتكاثر نخيل البلح باستخدام

1- البذور : تعرف بذور النخيل باسم النوى وبرغم سهولة إنبات النوى فإنه لا يستخدم في إكثار الأصناف البستانية لنخيل البلح نظرا لشدة التباين في الخصائص الخضرية والثمرية بين الأشجار المؤنثة البذرية عند بلوغها الإثمار التجاري بالإضافة إلى صعوبة تميز النباتات المذكرة عن المؤنثة قبل مرحلة البلوغ والإزهار والتي يستغرق بلوغها خمسة سنوات أو أكثر . ويجب أن يقتصر استخدام الإكثار البذري على الأغراض الخاصة والتي تنحصر في إستنباط أصناف جديدة وكذلك في المناطق القاحلة وشبه الجافة حيث تظهر الحاجة إلى تنمية نخيل مكاثر بالبذور ليس بغرض الإثمار كهدف أساسي ولكن لاستخدامه بالدرجة الأولى ضمن مكونات الحزام النباتي الذي يجب موالاته وتدعيمه حول الواحات بتلك المناطق ضمن وسائل صيانة بيئة الواحات وحمايتها من التصحر . ومن المعروف أن كثيرا من أشجار البلح المثمر وخصوصا الموجود منها في سيناء والوجه القبلي والفيوم وواحات الوادي الجديد ناتج بالإكثار البذري ويعرف بأسماء مختلفة مثل البلدي والمجهل والشباهي . وتبعا لذلك يمثل النخيل الناتج من البذرة في هذه المناطق تجمعا لسلالات متباينة الخصائص معظمها رديء الصفات الثمرية وإن كان بينها نسبة ضئيلة من الأشجار ذات الثمار الممتازة والتي تصلح إذا ما قيمت كبداية لسلالات جديدة يجرى تثبيتها ونشرها عن طريق الإكثار الخضري . وبذور نخيل البلح ميسرة الإنبات ويمكن زراعتها في أي وقت طوال العام طالما توفرت درجة الحرارة والمتطلبات الأخرى الملائمة للإنبات . وفي مصر يفضل زراعة البذرة في شهر سبتمبر لسرعة الإنبات . ويجرى تجهيز البذور للزراعة بغسيلها بعد التخلص من بقايا الجدار الثمري . وتغرس البذور بعد إعدادها في مهاد الإنبات على عمق لا يزيد عن 2 سم بحيث يكون سطحها الظهري إلى أعلى . تجرى العناية بالري والتسميد والخدمة حتى يحين وقت غرسها بالمشتل بعد سنة حيث توالى بالعناية إلى أن يتم نقلها إلى مكان غرسها الدائم .

2- الفسائل (الخلفات أو الأفراخ) : الفسائل هي الوسيلة الطبيعية لإكثار ونشر الأصناف البستانية لنخيل البلح وتطابق الفسائل الناتجة في الخصائص الخضرية والثمرية للشجرة الأم بالإضافة إلى كونها من نفس الجنس فالفسائل التي تنتجها الشجرة المؤنثة جميعها مؤنثة كما تنتج الأشجار المذكرة فسائل جميعها مذكرة . ولا يقتصر استخدام الفسائل على إكثار إناث النخيل من الأصناف المعروفة فحسب بل تستخدم كذلك في الإكثارالخضري لذكور النخيل ذات اللقاح الممتاز سواء في حيويته أو في تأثيره على بعض الخصائص الثمرية (درجة التكوين – الحلاوة – الحجم – ميعاد النضج) . وتعطى شجرة نخيل البلح تحت الظروف المواتية ما بين 10، 15 فسيلة تظهر عادة خلال السنوات العشر الأولى من حياة الشجرة الأم . وإن كانت بعض الأشجار تستمر في إنتاج الخلفات حتى بلوغها سن الأربعين . ويتفاوت عدد الخلفات التي تعطيها الشجرة الواحدة تبعا لإختلاف الصنف والظروف البيئية والرعاية .وكثيرا ما تخرج فسائل ثانوية حول الفسائل الأولية وهي لازالت متصلة بأمهاتها . ومن ناحية أخرى قد لا تعطي بعض الأشجار فسائل بالمرة . وعندما يكون عدد الفسائل كثيرا حول الأم يجب أن تخف إلى أربع فسائل أو خمس تكون متباعدة عن بعضها حتى يكبر حجمها وتصبح صالحة للفصل، وحتى يمكن للأم أن تنمو وأن تكبر أيضا لأن كثرة الفسائل حولها يضعفها .

فصل الفسائل

تختلف الطرق المتبعة فى فصل الفسائل حسب المناطق ويمكن تلخيص أهم طرق الفصل فيما يلى:

الفصل الكامل :

قبل ميعاد الفصل بشهرين ينظف حول الفسيلة حيث تزال الفسائل الصغيرة ثم يكوم حولها التراب ليساعدها على تكوين مجموع جذرى قوى . ثم يتبع الخطوات التالية عند الفصل

- يقلم جريد الفسيلة بحيث لايبقى منه سوى صفين حول القلب لحماية البرعم الطرفى (الجمارة) ويقرط الجريد المتبقى إلى حوالى نصف طوله ثم يربط ربطاً هيناً قرب الطرف حتى لايعيق عملية التقليع.
- يقلم الكرناف السفلى بدقة بحيث لايترك منه شيئاً حول الساق.

- يزاح التراب من حول الفسيلة المراد فصلها حتى يظهر مكان اتصالها بالأم (السلعة أو الفطامة) ثم يكشف عن قاعدة الفسيلة.
- يؤتى بالعتلة (آلة حادة تشبه من طرفها الأزميل وقمتها غليظة بطول حوالى متر) توضع بين الأم والفسيلة ثم يضرب عليها بعتلة أو مطرقة ثقيلة من الخشب حتى تنفصل الفسيلة عن الأم مع جزء من الجذور وقد يقوم العامل المدرب برفع العتلة بيديه ويهوى بها على منطقة الاتصال ويكرر الضرب حتى يتم الفصل .
- عندما تقارب الفسيلة على الإنفصال فعلى أحد العاملين أن يتلقاها برفق حتى لاتسقط على الأرض فترتطم بها والذى قد يؤدى إلى حدوث شروخ أو رضوض بالجمارة.
- تنظف الجذور القديمة بعد انفصال الفسيلة كما تزال الجذور المجروحة أو المهشمة وتقصر الجذور الباقية.
- يجب أن يتم النقل برفق خوفاً على الجمارة وأن تلف بشكل مناسب (خيش أو قش أرز أو أكياب) يحمى قمتها من الجفاف قبل أو بعد الزراعة .

الفصل الجزئى :

فى حالة الفسائل الكبيرةالحجم نسبياً (أطوال من 1- 2 متر) من الأفضل أن يتم فصلها بطريقة تدريجية (فصل جزئى) حيث يتم فصلها مبدئياً فى الخريف ثم استكمال الفصل فى أوائل الربيع وبذلك تكون الخلفة قد استقلت عن الأم استقلالاً نصف كامل بما انتجته من جذور عرضية عند منطقة الفصل ويساعد ذلك على رفع نسبة نجاح الفسيلة بعد فصلها عن الأم وزراعتها مستقلة فى المكان المستديم .

ويفضل تعقيم منطقة الجرح بأحد المبيدات الفطرية حتى لاتكون عرضة للإصابة بالفطريات .

الاستفادة من الراكوب (الفسائل الهوائية) فى الإكثار :

أما الفسائل التى تخرج على الجذع فى إبط الأوراق بعيدة عن سطح الأرض فتسمى بالراكوب أو الطاعون أو الفسائل الهوائية وقليلاً ماتستعمل فى الإكثار وذلك لصعوبة نجاحها لعدم وجود مجموع جذرى إلا أن بعض السلالات النادرة والمرغوبة والتى تعدت مرحلة إنتاج الفسائل فيتم استخدام طريقة الترقيد الهوائى لهذه الطواعين بعمل تجريح فى منطقة الاتصال واستخدام بعض منظمات النمو المشجعة على التجذير بغرض تشجيع تجذيرها قبل فصلها عن الأم وتحاط بأكياس البولى إيثيلين أو صندوق خشبى يحيط بقاعدة الراكوب وتربط أو تثبت بجذع النخلة الأم مع توفير وسط من البيتموس أو نشارة الخشب والرمل وبعد 4 - 6 شهور يتكون مجموع جذرى حول الراكوب ويمكن فصله عن الأم ويزرع فى المشتل أو الأرض المستديمة مباشرة .

الاستفادة من النخيل المسن المرتفع الجذع :

يمكن إعادة فصل وزراعة بعض السلالات النادرة والمرغوبة ذات الصفات الجيدة والتى لاتعطى فسائل نتيجة لكبر عمرها عن طريق إزالة الكرناف وعمل تجريح على الجذع بطول 20 - 15 سم (ويكون ذلك أسفل رأس النخلة بمترين) مع استخدام بعض منظمات النمو المشجعة على التجذير بغرض تشجيع تجذيرها فى هذه المنطقة المجروحة ، ثم يثبت صندوق خشبى حول الجذع وتعامل بنفس الطريقة التى سبق ذكرها فى حالة الراكوب أو الفسائل الهوائية ، ثم بعد نجاح خروج الجذور فى منطقة التجريح يتم فصل الجزء العلوى عن بقية الجذع بعد تقليم السعف مع ترك صفين منه حول القلب(الجمارة) ويتم الفصل بالاستعانة بونش كهربائى ذو شوكتين لقبض الجذع أسفل رأس النخلة حتى يتم فصلها بالمنشار أسفل منطقة الجذور وفى حالة عدم توفر الونش يمكن فرش الأرض أسفل النخلة ببالات من قش الأرز التى تعمل كمخدة تقلل من أثر ارتطام الجزء المفصول بالأرض وذلك للمحافظة على البرعم الطرفى (الجمارة) من الموت أو الكسر .

العناية بالفسائل المفصولة

تعتبر العناية بالفسائل بعد فصلها من الأمور الهامة لضمان نجاحها وينصح باتباع الآتى :

- عدم تعرض الفسائل المفصولة لظروف تساعد على الجفاف حيث يجب أن تحفظ فى مكان ظليل وترطب جذورها بالماء أو توضع قواعدها فى ماء جارى حتى موعد زراعتها.

- فى حالة نقل الفسائل لزراعتها فى أماكن بعيدة أو تأخير زراعتها لأى سبب من الأسباب يجب أن يلف المجموع الجذرى وكذلك الأوراق بالقش أو الأجولة أو أكياب مع ترطيبها لحين زراعتها خوفاً عليها من الجفاف.
- يفضل أن تعقم السطوح المجروحة بالمطهرات الفطرية وقد تدهن السطوح المطهرة بمادة تمنع بخر الماء ومهاجمة الكائنات الدقيقة مثل البيوتامين.
- ينصح بتبخير الفسائل بغاز بروميد المثيل لقتل الحشرات التى تكون موجودة عليها.
- يجب أن يتم تداول الفسائل بلطف حتى لاتتعرض للصدمات والتى قد تسبب شروخ أو تشققات فى منطقة الجمارة مما يتسبب فى موت الفسيلة.
- يجب الإسراع فى زراعة الفسائل بعد فصلها وعدم التأخر فى زراعتها لفترات طويلة وعموماً فكلما أسرعنا فى زراعتها كلما أعطت نسبة أعلى من النجاح .

تجهيز وغرس الفسائل بالمشتل:

بعد اختيار الفسائل الجيدة للأصناف المرغوبة يجب الإسراع فى غرسها بالمشتل على أبعاد 2 x 1 متر وتجهز جور الزراعة بقطر لايقل عن 50 سم وبعمق 50 سم وتترك معرضة للشمس والهواء للعمل على موت الكائنات الحية الدقيقة الضارة ويفضل تعقيم أرض المشتل إما شمسياً أو باستخدام بعض الغازات التى تقتل بذور الحشائش والكائنات المرضية الأخرى ، وفى حالة الأراضى الثقيلة أو الرملية يوضع بالجورة كمية مناسبة من التربة المتوسطة القوام ثم تزرع الفسائل بحيث يكون أكبر قطر لقاعدتها موازياً لسطح التربة وتثبت التربة جيداً حول قاعدتها ويعتبر العمق الذى تزرع عليه الفسائل ذات أهمية كبيرة فى نجاحها فإذا زرعت الفسيلة سطحية أدى ذلك إلى قلقلتها بالهواء وموتها وإذا زرعت عميقة عما ينبغى فإن ذلك قد يعرض البرعم الطرفى (الجمارة) للرطوبة والتلوث بالفطريات والتعفن ويفضل أن تزرع الفسيلة بميل قليل فى اتجاه عكس الرياح حتى تكون الفسيلة أقل تعرضاً لتأثير الرياح وبعد مدة تجعلها الرياح فى اتجاه مستقيم وبعد الزراعة تلف الأوراق بالقش الجاف أو الحصير لحمايتها من حرارة الشمس أو البرد إلى أن تتكون الأوراق الجديدة .

ويجب موالاة الفسائل بالرى المعتدل حيث تعتبر عملية الرى من أهم العوامل المحددة لنجاح الفسائل فى المشتل ولاتحتاج الفسائل غالباً إلى إضافة أى أسمدة كيماوية خلال الثلاثة شهور الأولى على الأقل ويمكن بعد ذلك إضافة كمية محدودة من السماد الآزوتى (حوالى 50 جم يوريا) للفسيلة الواحدة .

وغالباً تبدأ الفسائل فى إخراج جذور بعد حوالى أسبوعين من زراعتها ومثل تلك الفسائل تظل خضراء وتبدأ فى النمو وقد لاتخرج جذور لبعض الفسائل مما يؤدى إلى جفافها وموتها وللتأكد من وضع الفسيلة يفحص قلبها الجاف برفق فيشد شداً خفيفاً فإذا انخلع بسهولة فهذا يعنى أن الفسيلة قد ماتت إلا إذا كانت حول قاعدتها خلفات صغيرة فتترك لتحل محل الفسيلة الأصلية وقد تظل بعض الفسائل خضراء لفترة طويلة تموت بعدها لفشلها فى تكوين جذور ، لذلك لايمكن الحكم على نجاح الفسيلة بلونها الأخضر فقط ويجب موالاة هذه الفسائل بعمليات الخدمة وعدم التسرع بإزالتها. وتمكث الفسائل فى المشتل لفترة لاتقل عن عام وغالباً تظل لمدة عامين ثم تقلع لزراعتها فى البستان وتسمى عند ذلك **" ببنت الجورة "** ويشترط فيها أن تحتوى على مجموع جذرى غزير وأن تكون جيدة النمو خضراء خالية من الإصابة المرضية والحشرية وألا يقل وزنها عن 10- 12 كجم ولايقل أكبر قطر لها عن 30 سم وأن يكون طول جذعها متر واحد على الأقل .

الزراعة فى المكان المستديم :

وتحدد مواقع جور الزراعة على الأبعاد المطلوبة والاهتمام بتوسيع الجور بما يتلائم مع حجم قواعد الفسائل لذا يفضل أن تكون أبعاد الجورة 1x 1 x 1 م ويجب تجهيز الجور قبل موعد الزراعة بوقت كافى على أن يستبعد التراب الناتج من الحفر ويؤتى بخلطة مكونة من 1 جزء طمى + 2 جزء رمل إذا كانت الأرض طينية ، 2 جزء طمى + 1 جزء رمل إذا كانت الأرض رملية وفى حالة عدم توفر الطمى أو الرمل تستخدم تربة سطحية نظيفة بعد خلطها بما يعادلها من سماد عضوى قديم متحلل ويفضل إضافة من 1- 2كجم سوبر فوسفات و 2 كجم من الكبريت يخلط جيداً مع مخلوط الزراعة فى الجورة . تكون المسافة 7 x 7 أو 8 x 8 متر فى المزارع المنتظمة ذات التربه الخفيفه أو على 10 x 10 متر فى حالة التربة الطينية أو على مسافة 6 متر بين الأشجار حول المزارع أو المشايات العريضة.

عمليات الخدمه الخاصه بالنخيل

الرى:

تتحمل شجرة النخيل العطش والغرق لكنها لا تفضل الحالتين . ويحقق تنظيم ري النخيل وما يصاحبه من برامج التسميد تفوقا في كمية المحصول وخصائص الثمار وتتفاوت الاحتياجات المائية لمزارع نخيل البلح تبعا لعمر الأشجار وخصائص التربة وعمق الماء الأرضي ونوعية ماء الري وعوامل المناخ .

ويعتمد ري النخيل في المناطق الصحراوية على مياه الآبار التي قد يتراوح محتوياتها من الأملاح بين 5000، 20000 جزء في المليون في بعض الحالات . ويؤدي ارتفاع تركيز الأملاح للحد الأقصى إلى بطء النمو وانخفاض كمية المحصول ونوعيته .

وعموما يجب مراعاة العوامل الآتية في برامج ري زراعات نخيل البلح :

1- مراعاة الموائمة بين احتياجات ري الفسائل في سنواتها الأولى بالمكان المستديم وتوقيت ومعدلات الري اللازمة للمحاصيل المؤقتة بحيث لا تعاني الفسائل من قلة أو كثرة الري .

2- عدم الإفراط في الري إذا كانت التربة طينية لحماية الفسائل من العفن في السنوات الأولى من عمر المرزعة . ونتبع في ذلك ما سبق ذكره في تنظيم ري المشتل .

3 -مراعاة الري المتقارب في التربة التي تميل لارتفاع الملوحة وذلك لتخفيف الأملاح حول الجذور .

4- إجراء الري في غير أوقات القيلولة .

5- ري النخيل المثمر قبيل موسم التلقيح (أواخر فبراير) لتنشيط نمو الطلع والتعجيل في عملية التلقيح ثم يوقف الري خلال مرحلة العقد . ويستأنف الري عند إجراء عملية التقويس (التذليل) ويستمر حتى اكتمال تلوين الثمار ويخفض الري وتباعد فتراته بعد إكتمال نمو الثمار حتى لا يتأخر نضج المحصول وتتأثر صفات الثمار وتتعرض لسرعة التلف .

6- عدم إهمال الري بعد قطف المحصول لأن النخلة ليس لها دور سكون وحتى يشجع الري تكوين بدايات الطلع للموسم التالي .

7- يوقف الري ابتداء من شهر نوفمبر وذلك في حالة عدم وجود مؤقتات أو زراعات بينية ومن الواجب التنسيق بين سياسة الري والتسميد لتوصيل اكبر قدر من العناصر السمادية إلى منطقة نشاط المجموع الجذري حيث تتركز الجذور الماصة للنخيل المثمر عند عمق بين 30 – 150 سم من سطح التربة . وتتبع طريقة البواكي في ري الفسائل حديثة الغرس على أن تستبدل مع السنة الرابعة بطريقة الري في أحواض أو في خطوط أو على مصاطب وذلك عند إتباع نظام الري بالغمر.. أما الري بالتنقيط فيناسب زراعات النخيل الغير محملة أو المحملة بأشجار الفاكهة. ومن الملاحظ أن الري بالتنقيط يحقق وفرا مؤكدا في كميات الماء اللازمة بالمقارنة بالري بالغمر وقد يصل عدد النقاطات للنخلة البالغة المثمرة إلى 12 نقاط . وقد تزيد عدد ساعات التشغيل اليومي عن 16 ساعة وقد تستبدل النقاطات بالنوافير التي تسمح باختصار عدد ساعات الري في اشهر الذروة بالإضافة إلى زيادة العمق الذي تصل إليه المياه .

التسميد :

تختلف الاحتياجات السمادية تبعا لاختلاف خصائص التربة وعمر الأشجار ونظم الخدمة والزراعة والري . وقد يكتفي في الزراعات الحديثة للنخيل بالأراضي الصفراء بالتسميد العضوي في الشتاء . أما في التربة الفقيرة والرملية فتحتاج إلى برنامج متكامل من التسميد العضوي والمعدني . وتراعى احتياجات النخيل عند تسميد الزراعات البينية من أشجار الفاكهة أو محاصيل الخضر أو محاصيل الحقل .

وبصفة عامة يمكن الاسترشاد بالبرامج التالية في تحديد المقننات السمادية ورسم سياسة التسميد لزراعات البلح

التسميد العضوي : يخلط السماد البلدي قبل إضافته بسماد السوبر فوسفات العادي بمعدل 5 كجم سماد فوسفاتي لكل متر مكعب سماد بلدي ثم يستخدم المخلوط بمعدل 5 – 10 م3 للفدان للنخيل الحديث وحتى عمر 5 سنوات من الغرس ثم يزداد تدريجيا للنخيل المثمر ليصل إلى 15 م 3 للفدان ويضاعف السماد البلدي شتاء ويخلط جيدا بالتربة لأكبر عمق ممكن . وقد يضاف في خنادق عميقة على جوانب النخلة المختلفة بالتبادل مرة كل 3 سنوات . ويراعى في سنة الغرس التبكير بإضافة السماد العضوي وخدمة التربة أثناء الحرثة الأخيرة حتى لا تتعرض قواعد الفسائل وجذورها للعفن .

التسميد الازوتى : يسمد النخيل بمعدل 900 جرام نيتروجين للشجرة الواحدة وتوزع على ثلاث دفعات متساوية طول موسم النمو ابتداء من شهر مارس (قبل التزهير وعملية التلقيح) ومايو ويوليو ، تزداد إلى 4 دفعات فى الأراضى الرملية والفقيرة . وفى حالة الأشجار الغير مثمرة يضاف نصف هذه الكمية على دفعات شهرية ابتداء من مارس حتى سبتمبر.
التسميد البوتاسى : تضاف سلفات البوتاسيوم بمعدل 1.5 - 2 كجم للنخلة سنوياً تبعاً لعمر النخلة وتقسم على 3 دفعات متساوية خلال شهر مارس ومايو ويوليو أثناء موسم النمو

التلقيح (التوبير أو التأبير) :

نخيل البلح من النباتات وحيدة الجنس ثنائية المسكن لذلك يجب إنتقال حبوب اللقاح من النخلة المذكرة (فحل النخيل أو الذكر) إلى النخلة المؤنثة . ويتم ذلك في الطبيعة بواسطة الهواء ولا يتم بواسطة الحشرات مما يجعل نسبة نجاح التلقيح منخفضة وغير اقتصادية . ولذلك يجب إجراء عملية التلقيح صناعيا لكي نحصل على نسبة مضمونة من العقد . ويتم تخصيص ذكر (فحل) لكل 25 نخلة مؤنثة .
ويختلف عدد الأغاريض التى تحملها الأشجار تبعاً لعوامل كثيرة منها المستوى الغذائى للنخلة ، وفى جميع الحالات لاتخرج النورات دفعة واحدة بل يتتابع خروجها على النخلة فترة تصل إلي 20- 30 يوم ، وعندما تفقد الأغاريض نسبة من رطوبتها ينشق الغلاف وهذا دليلاً على تمام تكوين ونضج أزهاره سواء المذكرة منها أو المؤنثة ويجب أن ينتخب اللقاح من ذكور قوية ومعروفة بارتفاع حيوية حبوب اللقاح وكفاءتها فى الإخصاب والعقد ومن حيث تأثيرها على خصائص الثمار الناتجة فقد وجد أن لقاح فحول معينة تؤثر على حجم ولون الثمار وكذلك نسبة السكر بها بالإضافة إلى موعد نضجها .

وهناك عدة طرق لإجراء التلقيح كما يلى :
الطريقة التقليدية : يفضل أن تكون من لقاح نفس السنة مع مراعاة انه بعد انشقاق الإغريض المذكر فيجب قطعه من النخلة ثم يشق طولياً وتستخرج الشماريخ مباشرة وتفرد إلى مجاميع أو حزم من 3- 4 شماريخ وتنشر فرادى دون تكدس فى مكان ظليل بعيداً عن تيارات الهواء مع تقليبها لمدة 2- 3 أيام حتى لاتتعرض للتلف نتيجة الرطوبة ، بعد جفاف الشماريخ توضع فى صندوق أو سلة بعيداً عن الرطوبة أو الحشرات أو التعرض للحرارة الشديدة وتحفظ لحين تفتح الأغاريض المؤنثة . وتكون معظم الأزهار المؤنثة قابلة للتلقيح عقب انشقاق الإغريض مباشرة،عندئذ ينزع الغلاف الخارجى كلياً ويتم إعداد وتحضير اللقاح على هيئة (لقم) كل منها من عدد من الشماريخ المذكرة (بين 3 – 6 شماريخ) والتى سبق تجفيفها وتستخدم اللقمة الواحدة في تلقيح عرجون مؤنث واحد بالطريقة اليدوية وتنفض بإصبع السبابة بشدة على الأزهار المؤنثة مع تحريك اليد من قاعدة العرجون المؤنث إلى طرفه وفى مختلف الاتجاهات لضمان توزيع اللقاح على جميع أزهاره مع وضع مجموعة الشماريخ مقلوبة وسط شماريخ الإغريض المؤنث ويربط ربطاً خفيفاً بخوص من السعف لتبقى الشماريخ المذكرة لينتشر منها اللقاح مع اهتزاز العرجون بفعل الهواء لتلقيح الأزهار التى تأخر نضجها عن وقت إجراء التلقيح ، . وقد يستخرج اللقاح من الشماريخ ويجمع على هيئة مسحوق يتم حفظه في زجاجات ويستخدم في التلقيح اليدوي بوضع قدر منه على قطعة من القطن تهز برفق بين أزهار العرجون المؤنث من طرفه إلى قاعدته وفي جميع الإتجاهات ثم توضع قطعة القطن بما يتبقى عليها من اللقاح داخل العرجون بنفس طريقة اللقمة ، ويراعى إعادة عملية التلقيح فى حالة هبوب الرياح أو سقوط الأمطار بعد عملية التلقيح ، كما أنه لايجب التأخير عن إتمام عملية التلقيح لأكثر من 5 أيام من وقت تفتح غلاف النورة المؤنثة وهى الحالة السائدة فى معظم الأصناف وتتوقف الفترة التى تظل فيها المياسم قابلة لاستقبال ونمو حبوب اللقاح تبعاً للصنف والظروف الجوية السائدة .
التلقيح المركزى : تستخدم طريقة التلقيح المركزى بدلاً من الطريقة العادية التى تتطلب ضرورة صعود العامل لقمة النخلة عدة مرات ومايتطلبه من وقت وجهد وارتفاع أجور العمالة كما أن النورات الزهرية لاتخرج دفعة واحدة بل يتتابع خروجها على النخلة خلال 3 أسابيع مما يتطلب ارتقاء النخلة عدة مرات لإجراء عملية التلقيح ، فقد توصل المشتغلين فى مجال النخيل إلى طريقة التلقيح بالحزمة المركزية التى يمكن عن طريقها توصيل حبوب اللقاح إلى الأغاريض المؤنثة مرة واحدة دون اللجوء لصعود النخلة عدة مرات ، فعند انشقاق 3- 4 أغاريض يصعد العامل لقمة النخلة ومعه حزمة من الشماريخ المذكرة (حوالى 50 شمراخ) ،

يقوم بتنفيض حبوب اللقاح باليد على أزهار الأغاريض المنشقة لضمان توزيع اللقاح على جميع الأزهار مع وضع حزمة اللقاح فى قلب النخلة من الجهة البحرية فى وضع أفقى لضمان انتشار حبوب اللقاح مع اهتزاز رأس النخلة بفعل الهواء لتلقيح الأغاريض التى تخرج وتنشق أغلفتها فيحدث التلقيح للأزهار ويتم الإخصاب وتتكون الثمار العاقدة

التلقيح الآلي (التلقيح الميكانيكي) : تحتاج الطريقة التقليدية للتلقيح إلى صعود عامل فني مدرب عدة مرات للنخلة الواحدة خلال موسم التلقيح . وبما أن هذه العملية تحتاج إلى كثير من الجهد والوقت علاوة على أن كثيرا من مناطق النخيل بدأت تعاني من قلة عدد العمال المدربين وإنصراف معظمهم عن الزراعة وإرتفاع الأجور إلى الحد الذي يجعل من التلقيح اليدوي عملية غير اقتصادية . وقد ابتكرت آلات بسيطة يمكن بها تعفير الإناث بغبار اللقاح دون اللجوء إلى ارتقاء النخيل وإجراء العملية يدويا . وفي ذلك توفير للأيدي العاملة وزيادة في معدلات الأداء، وقد تم تطوير عدة أنواع من الآلات على هيئة منفاخ وأنابيب يمكن عن طريقها دفع حبوب اللقاح إلى الأغاريض المؤنثة من سطح الأرض دون صعود النخلة وتتميز طرق التلقيح ميكانيكا بتوفير الوقت والمحافظة على اللقاح إذ يمكن للعامل أن يلقح حوالي 2000 نخلة آليا في الموسم وأن يمر ثلاث مرات على كل نخلة . بالإضافة إلى الاقتصاد في كمية اللقاح حيث يكفي بإستخدام الآلة حوالي جرام واحد من اللقاح لكل أغريض . ويجرى تخفيف اللقاح بخلطه بمادة مالئة خاملة مثل النخالة الناعمة أو الرماد أو نواتج طحن بقايا الأغاريض المذكرة وبصفة عامة يجب أن يراعى ما سبق دراسته من حيث ميعاد إجراء التلقيح . وغير ذلك من العوامل المحددة لنجاح التلقيح .

التقليم :

التقليم من عمليات الخدمة الهامة في زراعات النخيل لإزالة السعف القديم الذي توقف عن القيام بوظيفته لتقدمه في العمر. ويجب أن يقتصر التقليم في السنوات الأولى من عمر النخلة على إزالة السعف الجاف فقط مع الاحتفاظ بالكرناف القريب من القمة والليف لحماية رأس النخلة، فإذا بدأت النخلة في الإثمار اتبع بعد ذلك نظام معين في التقليم لكل نخلة وقد يجرى التقليم مرة واحدة في العام في ميعاد يختلف من منطقة لأخرى، إلا أن ذلك لا يتعدى ثلاثة مواعيد هي الخريف بعد جمع الثمار، أوائل الربيع قبل التلقيح، أو أوائل الصيف عند إجراء عملية التقويس (تذليل العراجين) وهو المفضل في بعض المناطق . ويزال ليف الأوراق التي تم تقليمها في العام السابق وذلك أثناء تقليم العام الحالي وكقاعدة عامة يزال كل عام عدد من الاوراق يعادل ما انتجته النخلة من أوراق في العام السابق . ويقتصر التقليم عادة على إزالة الاوراق الذي يبلغ عمرها ثلاث سنوات فأكثر على أن يبقى على النخلة حلقتين من الاوراق على الأقل أسفل الحلقة التي تخرج بأباط أوراقها نورات الموسم التالي . ويجب الحذر من التقليم الجائر الذي يجرى من أجل القيمة الاقتصادية للخوص وجريد النخل في بعض المناطق حتى لا يضعف النمو والإزهار والإثمار . ويتم قطع الاوراق المراد إزالتها بواسطة عمال مدربين بإستخدام الة حادة (بلطة أو سيف)، على أن يكون القطع على ارتفاع حوالي 10 – 15 سم من قاعدة الكرنافة

ويحقق التقليم فوائد تشمل : سهولة إجراء عملية التوبير (التلقيح)، التقويس (التنكيس) وجمع الثمار . وكذلك مقاومة الأمراض والحشرات بالإضافة إلى الاستفادة من مخلفات التقليم (الجريد، الخوص، الليف) .

الخف :

تتم عملية الخف لعدة أغراض هي:

(أ) إنتاج ثمار عالية الجودة .

(ب) المحافظة على قوة النخلة وعدم إجهادها.

(جـ) الحد من قوة ظاهرة المعاومة.

وتجرى عملية خف الثمار بعدة طرق تختلف باختلاف المناطق، الأصناف وتشمل هذه الطرق :

أولا : إزالة عدد من شماريخ العرجون : تتبع هذه الطريقة في المناطق ذات الرطوبة المرتفعة وذلك لمنع تزاحم الأزهار والثمار حتى لا تتعرض للتعفن .

ثانيا : تقصير شماريخ العرجون : ويتم في المناطق التي يخشى فيها من الجفاف ويرغب في خف الثمار داخل العرجون . ولا يصلح التقصير إلا في الأصناف طويلة السوباطات .

ثالثا : خف عراجين بأكملها : وفي هذه الطريقة يتم قطع عدد من العراجين بأكملها خاصة العراجين العلوية التي ظهرت في نهاية موسم الإزهار والعراجين قليلة العقد وكذلك في حالة زيادة عدد العراجين عن طاقة النخلة . ويكون الخف ضروريا بصفة خاصة في حالة النخلة الضعيفة أو المسنة . ويمكن إجراء الخف بنسبة مختلفة تصل إلى 50% من حمل النخلة .

مواعيد إجراء الخف : يجرى الخف في ميعادين الأول وقت التلقيح ويتم أساسا بطريقة التقصير والثاني عند إجراء عملية التقويس أي بعد حوالي 8 أسابيع من التلقيح ويتم في هذه المرحلة بطريقة إزالة الشماريخ أو العراجين . ويجب ألا تتأخر الخف عن وقت التقويس حتى لا يكون سببا في استنفاد جهد الشجرة ونقص المحصول دون تحقيق الفوائد المطلوبة من الخف بالإضافة إلى صعوبة التقويس بعد ذلك واحتمال كسر عنق السوباطة .

الخف باستخدام الهرمونات : يمكن إجراء الخف برش السوباطات بعد العقد مباشرة بمحلول مائي من الإيثتون (الإثيريل) بتركيز 200 – 400 جزء في المليون مع ملاحظة زيادة معدل الخف مع التركيز المرتفع .

التقويس (التذليل أو التنكيس) :

تتلخص عملية التقويس في ضم شماريخ العرجون إلى بعضها وثنيها إلى أسفل (تنكيسها) مع ثني العرجون بأكمله بميل إلى الأمام مع شده برباط إلى ما يجاوره من جريد . وترجع أهمية هذه العملية إلى أن شماريخ العرجون تتشابك عندما تنمو بثمارها مع الخوص والأشواك مما يعرض الثمار للتلف بالإضافة إلى تعرض أعناق العراجين للكسر عندما يزداد وزن ما تحمله من ثمار نامية مع صعوبة جني الثمار . وتعتبر عملية التقويس حتمية في الأصناف ذات العراجين طويلة الأعناق وتجرى عملية التقويس بعد 6- 8 أسابيع من التلقيح ويجب ألا تتأخر عن ذلك حتى لا تتخشب العراجين وتتعرض أعناقها للكسر عند ثنيها . وفي الأصناف ذات العراجين القصيرة مثل العمرى وبنت عيشة يستعاض عن التقويس بسند وتدعيم العرجون على سنادة ذات شعبتين ترتكز على جذع النخلة وتحول دون إنكسار العرجون عندما يكون ذو حمل ثقيل .

التكميم :

يقصد بالتكميم تغطية العزوق بأغطية تحميها وتصونها من الأحوال الجوية والآفات . وتعتبر هذه العملية من العمليات التي يجريها زراع النخيل منذ القدم وتتم في أوقات مختلفة تبعا للهدف من إجرائها . وفي بعض المناطق يتم التكميم بلف العزق الملقح بكامله بليف النخيل بعد التلقيح مباشرة . ويستمر الغطاء لمدة تتفاوت بين 20 – 35 يوما وذلك لضمان العقد وتقليل تساقط الثمار . وفي المناطق الجافة الحارة والتي تسبب الجفاف الزائد للثمار أمكن تلافي ذلك بتغليف العزوق بأكياس ورقية قبل الترطيب . أما في المناطق التي تتعرض للأمطار خلال موسم النضج فقد استخدمت أغطية ورقية للعزوق لحماية الثمار من الأمطار . وهذه الأغطية عبارة عن إسطوانات ورقية كبيرة يتم إدخال العزق فيها وتربط نهايتها العليا حول العرجون . وفوق نقط تشعب الشماريخ بقليل وتترك نهايتها السفلى مفتوحة ويجرى التكميم في تلك المناطق بصفة عامة بعد بدء دور البسر (التلوين أو الخلال) . فإذا حدث وكممت العزوق قبل ذلك ازدادت قابلية الإصابة بالأمراض الفطرية وذلك لزيادة الرطوبة حول الثمار .

مراحل نمو ونضج ثمار البلح :

تجتاز ثمار البلح فى نموها ونضجها خمسة مراحل مميزة :

المرحلة الأولى : مرحلة النمو البطيء وتعرف بطور الحبابوك وتعقب الإخصاب مباشرة وتظل فيه الثمار بطيئة النمو تميل إلى الإستدارة ولا يتجاوز قطر الثمرة في نهاية هذه المرحلة 2/1 سم وهو يستغرق حوالى 4 - 5 اسابيع حتى بدايه شهر يونيه تقريبا .

المرحلة الثانية : مرحلة النمو السريع وتعرف بطور القمري وفيها تنمو الثمرة في الحجم وتزداد في الوزن بسرعة كبيرة جدا وتنتهي هذه المرحلة ببلوغ الثمرة أقصى حجم ووزن لها ولكنها مازالت تتميز بلونها الأخضر ويمتد هذا الطور خلال شهرى يونيه ويوليو وقد يمتد الى اغسطس .

المرحلة الثالثة : وتعرف بطور او مرحلة الخلال او البسر ويبدأ مع بلوغ الثمرة لأقصى حجم ووزن لها . وفي خلال هذا الطور يختفي اللون الأخضر ويحل محله اللون الأصفر بدرجاته أو الأحمر أو خليط من اللونين حسب الأصناف وهو الذي تؤكل فيه ثمار بعض الأصناف مثل السماني، والزغلول والحياني ولكن هناك عدد كبير من الأصناف تظل محتويه على المواد القابضة حتى في نهاية هذا الطور من النضج (البسر) ويستغرق هذا الطور من 3 – 5 اسابيع.

المرحلة الرابعة : مرحلة الرطب وتبدأ عندما تأخذ قمة الثمرة في النضج فترطب وتلين وتفقد اللون الأصفر أو الأحمر وتتحول إلى اللون الأسود أو البني الداكن المميز للصنف عند تمام نضجه . وفي هذا الطور من النضج تستهلك معظم الأصناف طازجة أو بعد تجفيفها وحفظها مثل السيوي، العجلاني، العمري، الأمهات، أما ثمار الزغلول فيتحتم استهلاكها في المرحلة الثالثة حيث تتعرض الثمار للتخمر بعد ذلك .

المرحلة الخامسة : مرحلة التمر وهو الطور الذي تترك فيه الثمرة التامة النضج حتى تجف تماما لدرجة تمكن من حفظها لمدة طويلة بدون أن تتلف وفي هذه المرحلة تفقد الثمار معظم رطوبتها كما في أصناف البلح الجاف (التمور) بمحافظة أسوان .

ومن الواضح ان مراحل نضج الثمار متداخله بحيث يمكن الحصول على الاطوار الثلاثه الاخيرة على عذق واحد وربما على شمراخ واحد بسبب عوامل عدة يمكنها التاثير على مراحل نمو ونضج الثمار .

اهم الاصناف

لمصر ميزة نسبية تتمتع بها حيث تتميز بوجود المجموعات الثلاث من أصناف البلح حيث تنقسم الأصناف إلى :

اولا : مجموعة الأصناف ذات الثمار الرطبة (الطري) :

تشمل أصنافاً تختلف الوان ثمارها من الأحمر إلى الأصفر والأصفر المشوب بحمرة خفيفة، وتؤكل عادة طرية (طازجة) بعد الجمع مباشرة .

وبعض الأصناف تؤكل عقب بلوغها مرحلة اكتمال النمو والتلوين (بسر أو خلال) وذلك لاحتواء لحمها على كمية قليلة من المواد القابضة أو خالية من تلك المواد ، بينما لا تصلح ثمار البعض الآخر من أصناف هذه المجموعة للأكل إلا بعد تعرضها لتغيرات النضج أو الإنضاج الصناعى .

وأهم أصناف هذه المجموعةهى :

1- الحيانـى

وهو من أكثر الأصناف انتشارا بمصر وخاصة الوجه البحرى النخلة ضخمة نوعاًالسعف متوسط الإنحناء ، الجريد رفيع ، الأشواك طويلة ورفيعة منفردة ، الخوص متدل ومغطى بغبرة شمعية ، الثمرة متوسطة الحجم ، يبلغ طولها 4- 5 سم وقطرها 2.5 - 3 سم لونها أحمر داكن عند اكتمال النمو ، شكلها أسطوانى وقمتها مخروطية ، قوام اللحم لين قليل الألياف وهى سوداء عند النضج (رطب) وفى هذا الطور تنفصل القشرة بسهولة عن اللحم ، يبدأ ظهوره فى الأسواق حوالى منتصف أغسطس (مبكر) يبلغ متوسط إنتاج النخلة حوالى 90 كجم فى العام وقد يصل إلى حوالى 200 كجم.

2- الزغلـول

تنتشر زراعته فى شمال الدلتا وخاصة بمنطقتى ادكو ورشيد بمحافظة البحيرة ، النخلة تشبه الحيانى وتختلف عنه فى كون الأشواك خالية من الأعناق كما أنها أقصر وأقل عددا ، الثمرة كبيرة الحجم طولها حوالى 6 سم وقطرها 2.5 - 3 سم ويصل وزنها إلى حوالى 25 جم ، الثمرة اسطوانية الشكل مستطيلة ذات قمة مسحوبة وقاعدة مستديرة يعلوها قمع أصفر اللون ملتصق بها بشدة لونها أحمر زاهى عند اكتمال نموها ، اللحم متوسط السمك لين قليل الألياف وخالى من المواد القابضة ، حلو الطعم جدا ويستهلك فى مرحلة اكتمال النمو (البسر) تحتوى الثمرة على بذرة ذات تعاريج واضحة يمكن بسهولة التعرف عليها ، ويجمع عادة بشماريخه حتى لا يرطب بسرعة ، ينضج ويسوق فى منتصف شهر سبتمبر ، يبلغ متوسط إنتاج النخلة 75 كجم فى العام قد يصل إلى 130 كجم فى الأشجار المعتنى بها.

3- السمـــانى

تنتشر زراعته في المناطق الشمالية فى رشيد وادكو ، النخلة قوية النمو ، قواعد السعف عريضة خضراء الأشواك تحتل حوالى 25 ٪من طول السعفة والأشواك مزدوجة ، الشجرة تعطى محصول عالى يصل متوسط إنتاجها إلى 85 كجم ، تزداد إلى حوالي 300 كجم إذا ما اعتنى بخدمتها ، الثمرة بيضاوية الشكل قصيرة ذات قمة مسحوبة وقاعدة مفلطحة ، القمع غائر ، يبلغ طولها من 5.3 - 5.8 سم وقطرها من 2.8 – 3.5 سم لون الثمرة أصفر مشوب ببقع أو خطوط حمراء عند اكتمال النمو يتحول إلى اللون الزيتى فى مرحلة الرطب اللحم ذو قوام لين سميك وقليل الألياف ، حلو الطعم وكثير العصارة ، تستهلك الثمار فى مرحلة البسر يظهر فى الأسواق فى منتصف سبتمبر ومن الناحية الإقتصادية يفضل هذا الصنف عن الصنف الزغلول وذلك لإمكانية إستهلاك ثماره طازجة (مرحلة البسر أو الرطب) كما يصنع منه المربى.

4- الأمهـــات

تنتشر زراعته في محافظة الجيزة وقليل من الفيوم ، جذع النخلة متوسط الضخامة ، الرأس غير متدل ، السعف أخضر مزرق قليل الإنحناء قواعد السعف غليظ ، الأشواك متوسطة الطول والسمك ، كثيرة ومنفردة ، الخوص عريض ومتقارب يتدلى قليلا ، يصل إنتاج النخلة إلى 70 كجم يزداد أحيانا ليبلغ 200 كجم بالخدمة الجيدة ، والثمرة صغيرة الحجم نسبيا ذات شكل اسطوانى قصير يبلغ طولها حوالى 3 سم وقطرها 2-2.5 سم ذات قاعدة مسطحة وقمة مسحوبة ، لون الثمرة أصفر فاتح فى مرحلة اكتمال النمو يتحول إلى اللون الإسمر الداكن فى طور الرطب اللحم لين القوام قليل العصارة حلو الطعم خالى من الألياف ، ينضج أواخر أغسطس ، يلقط رطبا من العذوق كل ثلاثة أيام وتستمر عملية النضج حوالى 20- 25 يوما ويعمل منه عجوة أحيانا.

5- بنت عيشة

تنتشر زراعته في منطقتى ادكو ورشيد وبعض مناطق محافظتى الشرقية ودمياط ، متوسط انتاج النخلة حوالى 80 كجم وقد يصل إلى 105 كجم الثمرة متوسطة الحجم طولها 3.5 – 4 سم قطرها حوالى 2.2- 2.5 سم ، ذات شكل اسطوانى قصير الثمرة لونها أحمر داكن عند اكتمال النمو لا يلبث أن يتحول إلى الأسود فى طور الرطب مغطاه بطبقة شمعية تميزها ، القمع لونه أحمر داكن ، اللحم لين القوام مكتنز ، حلو الطعم قليل العصارة والألياف فى مرحلة الرطب ، تؤكل ثماره فى مرحلتى البسر والرطب ، وقد يعمل منه بلح كبيس بعد تجفيف الثمار فى الشمس وهو من الأصناف متأخرة النضج ويظهر فى الأسواق فى أوائل شهر نوفمبر .

ثانيا : مجموعة الأصناف النصف جافة

تتميز هذه المجموعة بأن ثمارها تصبح ذو رطوبة متوسطة عند تمام نضجها كما تحتوى على كميات مرتفعة من المواد السكرية .

1- السيوى (الصعيدى) :

وهو من أهم الأصناف نصف الجافة وأكثرها انتشاراً وتنتشر زراعته فى الوادى الجديد والواحات والجيزة والفيوم ويبلغ إنتاج النخلة 90 كجم أو أكثر من 150 كجم فى الأشجار المعتنى بها ، الثمرة كبيرة الحجم نوعا إذ يصل طولها 3.5- 4 سم وقطرها 2 – 2.5 سم لونها أصفر عند إكتمال النمو ويمكن أن تستهلك فى هذا الطور ، وبعد أن تجف الثمرة قليلا يتحول لونها إلى البنى الداكن عند النضج ، اللحم شديد الحلاوة وسميك وقليلة الألياف ، النواة ممتلئة طولها يعادل نصف طول الثمرة .

والصنف المنزرع فى الواحات يمتاز عن المنزرع بالوادى بأنه يجفف على النخلة وذلك لملائمةالطقس هناك ، وهو من أجود الأصناف الصالحة للتصنيع والتعبئة كعجوة كما يمكن حفظ ثماره بعد جمعها لمدة طويلة وسيتم زيادة الكميات المصدرة منه للخارج .

2- العمـــرى

تنتشر زراعته بمنطقة فاقوس وأبو كبير والصالحية والقرين بمحافظة الشرقية وهو من الأصناف التجارية التى تصدر للخارج ، يبلغ متوسط إنتاج النخلة من 70- 100كجم ، الثمرة كبيرة الحجم طولها بين 5 - 5.5 سم وقطرها من 2 - 2.5 سم ، منتفخة من الوسط لون القشرة أحمر برتقالى عند اكتمال النمو تتحول إلى الاسود الداكن عند النضج ،اللحم متوسط السمك لذيذ الطعم قليل الألياف ، تقطف الثمار عند مرحلة اكتمال نموها ثم تنشر لتجف جزئيا لمدة 3 – 6 أيام ثم تكون لمدة 10 - 12 يوم لكى تنضج ثم يتم فرزها لاستبعاد التالف ثم تنشر مرة أخرى لعدة أيام ثم تعبأ للاستهلاك أوللتصدير .

3- العجلانى
تنتشر بأعداد قليلة بمناطق محافظة الشرقية ، الثمرة متوسطة الحجم طولها من 3.5 – 4 سم وقطرها من 2 – 2.5 سم ، لون الثمرة أصفر فاتح عند اكتمال النمو ذات مادة قابضة عالية فإذا نضجت أصبحت بنية اللون داكنة ذات لحم لينا حلو المذاق ، تصنع منه العجوة ويجفف فيصير تمرا ، ويتراوح محصول النخلة من40 – 80 كيلو جرام سنويا .

ثالثا : مجموعة الأصناف الجافة

نتيجة للظروف المناخية الحارة فإن محافظة أسوان تكاد تنفرد بوجود أصناف من التمور الجافة الفاخرة ذات الشهرة التجارية إلى جانب أصناف أخرى أقل أهمية نشأت نتيجة التكاثر البذرى ويطلق عليها (البلدى) وإن كان فيها بعض الأصناف الجيدة مثل الشامية والكولمة والتى يمكن حصرها عن طريق الإنتخاب والإكثار منها عن طريق الفسائل ، يبدأنضج الثمار فى شهر سبتمبر وتترك الثمار على النخلة حتى تجف ، وتتميز ثمار هذه المجموعة إذا بلغت مرحلة تمام النضج بانخفاض نسبة الرطوبة وارتفاع نسبة السكريات .
وأهم الأصناف الجافة هى :

1- السكوتى (الأبريمى والبركاوى) :
النخلة طويلة والثمرة مدببة مسحوبة الطرف يبلغ طولها بين 4- 5 سم وقطرها من أعلى حوالى 1.5 سم ، لون القشرة أصفر غامق عند القاعدة وأسمر قارب إلى الحمره من القمة إلى أسفل ، لحمها متوسط السمك حلو المذاق عند النضج متوسط محصول النخلة حوالى 55 كجم ،أكثر الأصناف انتشاراً .

2- البرتمودا (بنتمودا) :
من أجود الأصناف الجافة الممتازة ، والنخلة متوسطة والخوص دقيق قصير غير متباعد بعضه عن البعض الآخر على الجريدة . والثمرة أطول من السكوتى إذ يبلغ طولها حوالى 5 - 6 سم وقطرها حوالى 1.6 - 2 سم وهى ليست متماثلة الجوانب حيث تتضخم عند منتصفها ثم تتضاءل وتستدق عند القاعدة والقمة ، لون القشرة برتقالى مبرقش بالأحمر قبل النضج (البسر) يتحول إلى البنى الفاتح عند النضج ، واللحم ذو تجاعيد خفيفة ومتوسط السمك وقوامه لين غير لزج حلو المذاق ويتراوح متوسط محصول النخلة بين 30- 60 كجم .

3- الملكـــــابى
من أجود الأصناف الفاخرة وأغلاها ثمنا ، النخلة طويلة كسابقاتها ، الثمرة طويلة ذات قمة مستدقة يبلغ طولها 5- 5.6سم وقطرها حوالى 2.5 سم ، لون الثمرة أحمر قبل النضج (البسر) يتحول إلى اللون العنبرى بعد النضج (التمر) وتتشابه مع الكولمة واللحم سميك ، لين وحلو الطعم سكرى .

4- الجنديلـــــة
تصل أشجارها إلى ارتفاع كبير ، النخلة منفرجة الرأس سعفها دقيق وأشواكها رفيعة قصيرة منفرجة ، الخوص رقيق منفرج بعضه عن البعض على الجريدة ، الثمرة متوسطة الحجم مكتنزة نوعا طولها من4 – 4.5 سم وقطرها بين2.2 - 2.5 سم لونها قبل النضج أصفرليمونى بينما عند النضج فلونها أصفر عند القاعدة وبنى ضارب إلى الحمرة من القمة إلى أسفل واللحم هش تتفتت بسهولة عند الضغط عليها ، سهلة المضغ ، سكرى المذاق ، متوسط محصول النخلة 25 - 35 كجم .

5- الدجنة
النخلة قصيرة نسبيا ، ذات جذع اسمك من جميع الأصناف الجافة السابقة ، كثيرة الإثمار ، الثمرة صغيرة الحجم حيث يتراوح طولها بين 2.5 - 3 سم وقطرها من 1 – 1.5 سم لونها أصفر قبل النضج يتحول إلى البني الفاتح عند النضج لحمها معتدل السمك .

الامراض والافات

حشرة النخيل القشرية :
قشرة الأنثى بيضاوية الشكل لونها رمادى ، الحورية لونها رمادى غامق أو أحمر قاتم طولها ٣ مم قشرتها مستديرة بيضاوية مغبرة اللون ، وللحشرة خمسة أجيال متداخلة وأخطر هذه الأجيال هو الجيل الذى تتواجد فيه الحوريات بكثرة فى الفترة مابين شهر سبتمبر حتى ديسمبر

تصيب هذه الحشرات الخوص الأخضر والجريد والثمار حيث تتركز الإصابة الشديدة على سعف الجريد الخارجى وتقل كلما إتجهنا إلى قلب النخلة وتظهر الإصابة أيضاً على الفسائل والنخيل الصغير وقد تؤدى إلى اصفرار أوراق النخيل وجفافها . وتؤدى الإصابة بهذه الحشرة القشرية إلى ضعف النخلة وتأخر نضج الثمار وقلة المحصول.

طرق المكافحة

إزالة الجريد شديد الإصابة والتخلص منه بالحرق ثم ترش الأشجار بعد ذلك بالزيت المعدنى الشتوى 2٪ + الملاثيون 57٪ بمعدل 200 سم3 / 100 لتر ماء خلال فصل الشتاء

سوسة النخيل الحمراء :

تهاجم هذه الآفة الحشرية الخطيرة أشجار وفسائل النخيل وخطورتها شديدة لدرجة أن الإصابة بها تكون مميتة وهي تعتبر أخطر آفات النخيل الحشرية على الإطلاق ، وتنتشر هذه الآفة فى الهند وباكستان وتايلاند والفلبين وأندونيسيا وسيريلانكا وإنتقلت منها إلى السعودية ودول الخليج . ودخلت مصر فى سبتمبر 1992 وكانت محصورة فى فى محافظة الشرقية والإسماعيلية وتصيب الحشرة كل أنواع النخيل سواء نخيل البلح أو الزينة بأنواعه المختلفة

مظاهر الإصابة والضرر

- وجود إفرازات صمغية سائلة لونها بنى محمر لها رائحة كريهة على جذع النخيل المصاب.
- ظهور نشارة متعفنة من الخشب ممزوجة بالعصير الخلوى داخل الجذع نتيجة حفر وتغذية اليرقات فى منطقة الإصابة على الجذع أو فى قواعد الأوراق.
- ظهور الإصابة فى منطقة الجمارة ينتج عنها موت القمة النامية وانحنائها لأحد الجوانب مع سهولة نزع سعف القلب.
- سهولة نزع قواعد الأوراق المتآكلة ويشاهد فيها اليرقات والأطوار الأخرى.
- موت الفسائل سواء كانت هوائية أو أرضية مع سهولة نزع قلوبها ويمكن ملاحظة الأطوار المختلفة.
- فى الإصابات المتقدمة يمكن سماع صوت تغذية اليرقات داخل الجذع.
- وجود تجاويف على ساق النخلة فى الإصابات المتقدمة وهذه التجاويف ممتلئة بنشارة هى نواتج تغذية اليرقات.
- إصفرار وذبول السعف الأخضر على الفسائل والنخيل المصاب.
- سهولة كسر جذع النخلة المصابة بفعل الرياح مع ملاحظة الألياف المتهتكة والأنفاق وبداخلها الأطوار المختلفة للنخلة

المكافحة

نظراً لصعوبة مكافحة سوسة النخيل الحمراء كباقى الناخرات حيث أن الطور الضار يوجد بداخل جذع النخلة وصعوبة اكتشاف الإصابة مبكراً لذا فإنه من الضرورى وضع برنامج متكامل للمكافحة التشريعية والزراعية والميكانيكية والكيماوية والالتزام به ومتابعة تطبيقه :

1- إجراء الفحص الدورى وحصر النخيل بمناطق الإصابة .

2- إزالة النخيل المصاب بشدة ثم يقطع إلى أجزاءويوضع فى حفر بعمق واحد متر ويوضع عليها جير حى أو محاليل أحد المبيدات وتردم الحفر بالتراب .

3- يتم علاج الإصابات الحديثة والتى يتم اكتشافها مبكراً بإزالة الجزء المصاب بآلة حادة حتى الأنسجة السليمة ثم رشها بأحد المبيدات الموصى بها وتغطيتها بالأسمنت جيداً وفى حالة الإصابات المتوسطة أو المتقدمة نوعاً فيتم التعامل معها بالحقن وذلك باستخدام مسمار طوله 40- 50 سم وبقطر 2 - 2.5 سم ومطرقة حيث :

(أ) يتم الحقن أولاً فى مركز الإصابة (مكان خروج العصارة) وكذلك حول هذه المنطقة أعلى وأسفل وعلى الجانبين وذلك حسب حجم ودرجة اتجاه الإصابة .

(ب) يوضع محلول المبيد داخل هذه الثقوب حتى الإمتلاء .

(ج) رش النخلة بالكامل إن أمكن لارتفاع 1.5 م بمحلول المبيد .

(د) تغطية أماكن الثقوب بالأسمنت والرمل جيداً .

4- الرش الوقائى الأشجار السليمة فى مناطق الإصابة بمحلول أحد المبيدات الفسفورية الموصى بها أو الكارباماتية أو مركبات البيرثرويد بمعدل 3 فى الألف على أن يكون الرش غسيل لرأس وجذع النخلة مأمكن ذلك وأن يتم الرش داخل مناطق الإصابة ولمسافة كيلو متر واحد من آخر نخلة مصابة .
5- إجراء عملية التقليم فى الشتاء وتجنب حدوث أى أضرار ميكانيكية أثناء فترة نشاط الحشرة مع مكافحة الفئران والحفارات التى تحدث أضراراً ميكانيكية والتعفير ببودرة السيفين 5 -- 10 ٪ أو الرش بأحد محاليل المبيدات عقب خلع الفسائل فى منطقة الفصل وكذلك بعد التقليم مع ضرورة إيقاف الرش أو التعفير أثناء إجراء التلقيح وقبل جنى الثمار بشهرين .
6- إستخدام مصائد الفرمون لتقليل تعداد الحشرات فى مناطق الإصابة حيث ينجذب كلا الجنسين إلا أن الإناث أكثر فتقل فرصة حدوث إصابات جديدة .
7- العناية بالعمليات الزراعية والبستانية لإنتاج نخلة فى حالة قوية ونظيفة مع تقليم الفسائل الصغيرة وتقليل عددها لتسهيل فحصها وإكتشاف أى إصابة .
8- عمل برامج إرشادية للمزارعين لشرح خطورة الآفة حتى يتم التعاون المنشود بين المزارعين وأجهزة المكافحة .
9- التطبيق الحازم لقوانين الحجر الداخلى وعدم نقل فسائل أو أشجار النخيل أو النواتج الثانوية من الجريد والخوص والليف ومنتجاتهم المصنعة من المناطق المصابة إلى المناطق السليمة إلا بعد أخذ التصريح المناسب من الإدارات المختصة

الرأس المنحنية (أو إنحناء الرأس Bending Head)

ورغماً عن عزل الفطرين . Botryodiplodia theobromae Thielaviopsis paradoxa
باستمرار من مناطق الإصابة إلا أنه لم يثبت حتى الآن مسئوليتهما عن إحداث المرض
وأهم أعراض هذا المرض
ظهور السعف فى قمة النخل بلون أبيض ثم انحناء مجموعة سعف القمة فى شكل الحزمة والتى تموت سريعاً وتسقط وعادة ماينحنى جذع النخلة باتجاه الجنوب ، وقد ينكسر أحياناً .
وأهم وسائل مكافحة هذا المرض
جمع الأجزاء المريضة والتخلص منها.
العناية بعمليات الخدمة البستانية لتقوية الأشجار
الرش بمبيد فطري مناسب ويكرر الرش بالمبيد حسب شدة الإصابة